(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201763470 U
(45)授权公告日 2011.03.16

(21)申请号 201020507703.0

(22)申请日 2010.08.27

(73)专利权人 平原滤清器有限公司
地址 453019 河南省新乡市解放大道中段1号

(72)发明人 李晓武 徐超 郭黎民 裴如义

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
代理人 陈浩

(51)Int.Cl.
F02M 35/02(2006.01)
B01D 50/00(2006.01)

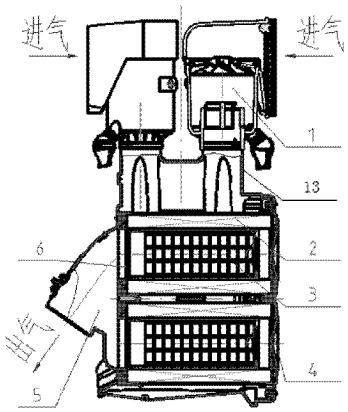
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种空气滤清器

(57)摘要

本实用新型涉及一种空气滤清器，包括壳体，壳体顶部开设有与壳体内部相通的两个以上的滤清器进气口，所述壳体一侧开设有滤清器排气口，壳体内设有上、下并列的两个以上的圆柱形滤芯，滤芯的周面朝向滤清器进气口，滤芯的端面朝向滤清器排气口。本实用新型采用了多滤芯并联结构，增大了过滤面积而没有增加主体直径，还把汽车空闲的部分利用起来，增大了整体高度，不仅能增加进气量，还能减小流阻。



CN 201763470 U

1. 一种空气滤清器，其特征在于，包括壳体，壳体顶部开设有与壳体内部相通的两个以上的滤清器进气口，所述壳体一侧开设有滤清器排气口，壳体内设有上、下并列的两个以上的圆柱形滤芯，滤芯的周面朝向滤清器进气口，滤芯的端面朝向滤清器排气口。

2. 根据权利要求 1 所述的一种空气滤清器，其特征在于，在所述每个滤清器进气口上均对应设有一个粗滤器，粗滤器的出气口与所述滤清器进气口通过设于滤清器壳体上的气管相连，气管上设有用于固定所述粗滤器的喉箍。

3. 根据权利要求 2 所述的一种空气滤清器，其特征在于，所述各粗滤器左右并列设置。

4. 根据权利要求 2 所述的一种空气滤清器，其特征在于，所述粗滤器的进气口侧向朝外，粗滤器进气口端部设有栅板，粗滤器包括与所述粗滤器出气口连通的粗滤筒，粗滤筒上游设有叶轮，下游设有排尘阀。

5. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的一种空气滤清器，其特征在于，所述每个滤芯均包括外层的主滤芯与内层的安全滤芯，主滤芯和安全滤芯之间设有固定于所述滤清器壳体内部的内衬板。

一种空气滤清器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车发动机用空气滤清器，其滤芯属并联结构。

背景技术

[0002] 汽车的载重越大要求发动机的马力越大，发动机的进气量也就越大，进气量越大，空气滤清器产生的阻力也就越大。按照传统设计方法，增加进气流量就必须增大空气滤清器的主体直径。由于汽车整车结构布局和进气系统阻力的限制，目前大流量空气滤清器的额定流量一般在 $1800m^3/h$ 以下。如何在不增大空气滤清器的主体直径的情况下增加过滤面积与气流量是当前需要解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种空气滤清器，用以解决在现有结构情况下难以增加过滤面积和气流量的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型的方案是：一种空气滤清器，包括壳体，壳体顶部开设有与壳体内部相通的两个以上的滤清器进气口，所述壳体一侧开设有滤清器排气口，壳体内设有上、下并列的两个以上的圆柱形滤芯，滤芯的周面朝向滤清器进气口，滤芯的端面朝向滤清器排气口。

[0005] 本实用新型采用了多滤芯并联结构，增大了过滤面积而没有增加主体直径，还把汽车空闲的部分利用起来，增大了整体高度，不仅能增加进气量，还能减小流阻。

[0006] 在所述每个滤清器进气口上均对应设有一个粗滤器，粗滤器的出气口与所述滤清器进气口通过设于滤清器壳体上的气管相连，气管上设有用于固定所述粗滤器的喉箍。所述各粗滤器左右并列设置。所述粗滤器的进气口侧向朝外，粗滤器进气口端部设有栅板，粗滤器包括与所述粗滤器出气口连通的粗滤筒，粗滤筒上游设有叶轮，下游设有排尘阀。所述每个滤芯均包括外层的主滤芯与内层的安全滤芯，主滤芯和安全滤芯之间设有固定于所述滤清器壳体内部的内衬板。

附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型的整体结构图；

[0008] 图 2 是粗滤器结构图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的说明。图中编号名称与作用如下：1 粗滤器：初级除尘，排掉大颗粒杂质 ；2 主滤芯：精滤器组件，终端过滤装置，负责过滤杂质，为发动机提供洁净、安全的空气，使发动机不会发生早磨；3 安全滤芯：更换主滤芯时，保证杂质不进入滤清器的下游；4 后盖：压紧滤芯，并固定在滤清器壳体上；5 滤清器壳体：主体部分，保护滤芯；6 内衬板：固定于滤清器壳体内部，为滤芯提供固定位置；7 粗滤壳：

气体的进气通道；8 栅板：阻挡大的灰尘，如树叶、纸片等；9 叶轮：初级过滤，通过离心力分离灰尘；10 粗滤筒：稳定气流，将叶轮分离的灰尘导向排尘阀；11 排尘阀：将叶轮分离的灰尘排出；12 喉箍：将粗滤器固定在滤清器上；13 气管，设置在滤清器壳体上。

[0010] 如图 1 所示的一种并联双滤芯空气滤清器，由上部的两个粗滤器 1 与下部的一个双芯滤清器构成。双芯滤清器包括滤清器外壳 5，滤清器外壳 5 外侧开设有滤清器排气口，内部设有上、下并列的两个圆柱形滤芯，滤芯的周面朝向滤清器进气口，滤芯的端面朝向滤清器排气口。每个滤芯均包括外层的主滤芯 2 与内层的安全滤芯 3，主滤芯 2 和安全滤芯 3 之间设有固定于滤清器壳体 5 内部的内衬板 6。如图 2 所示，两个粗滤器 1 左右并列设置，每个粗滤器 1 上部设有侧向朝外的进气口，下部设有出气口，每个粗滤器 1 出气口与对应的双芯滤清器进气口通过滤清器壳体 5 上的气管 13 相连通，气管 13 上设有喉箍 12，将两粗滤器 1 固定于滤清器壳体 5 上；粗滤器 1 进气口上设有栅板 8，下方连通出气口设有粗滤筒 10，粗滤筒 10 上游装配有叶轮 9，下游设有排尘阀 11。

[0011] 双芯滤清器的额定流量是 2200m^3/h，在其额定流量下的流阻不超过 3KPa，且粗滤器的粗率效率超过了 80%，完全符合 JB/T 9755-1999《内燃机 纸质滤芯空气滤清器总成技术条件》的要求。双芯滤清器不增加主体直径，而是把汽车空闲的部分利用起来，增大了整体高度，为以后欧Ⅴ、欧Ⅵ车型尾气排放装置节省了空间。这种滤芯并联结构必然是以后配置大马力发动汽车的首选。

[0012] 除了上述双滤芯的结构，还可以增加并列的滤芯数量和滤清器进气口数量，进一步增大过滤和进气量；实际使用中，也可以不设粗滤器而直接使用滤清器。

[0013] 该并联双滤芯空气滤清器的装配分为滤清器主体装配和粗滤器装配。滤清器主体装配步骤如下：将内衬板 6 固定于滤清器壳体 5 上，两个主滤芯 2 和安全滤芯 3 与内衬板 6 过盈密封配合，后盖 4 通过螺栓与滤清器壳体 5 装配并压紧主滤芯的后端盖。粗滤器装配步骤如下：将叶轮 9 沿插槽放入粗滤筒 10 后，一起装配到粗滤壳 7（同样也有插槽）上，用自攻螺钉将三者连接起来，接着将栅板 8 扣到粗滤壳 7 的方形口处（该位置有倒刺凸台，防止栅板 8 脱落；有防错位凸起防止栅板 8 装配错误），最后将排尘阀 11 固定到粗滤筒 1 的排尘管口；最后将两个粗滤器 1 通过喉箍 12 固定于滤清器壳体 5 的进气口处。

[0014] 该并联双滤芯空气滤清器的工作原理是，大气从两个栅板 8 同时进入粗滤器 1，通过叶轮 9 产生离心力，灰尘沿粗滤筒 10 的内壁向排尘阀 11 的方向旋转移动，最终由排尘阀 11 排出。干净的气体由于质量轻，受发动机所产生的负压吸力，进入滤清器壳体 5，气体经过主滤芯 2 和安全滤芯 3 的精细过滤后，由双芯滤清器的排气筒进入增压机。

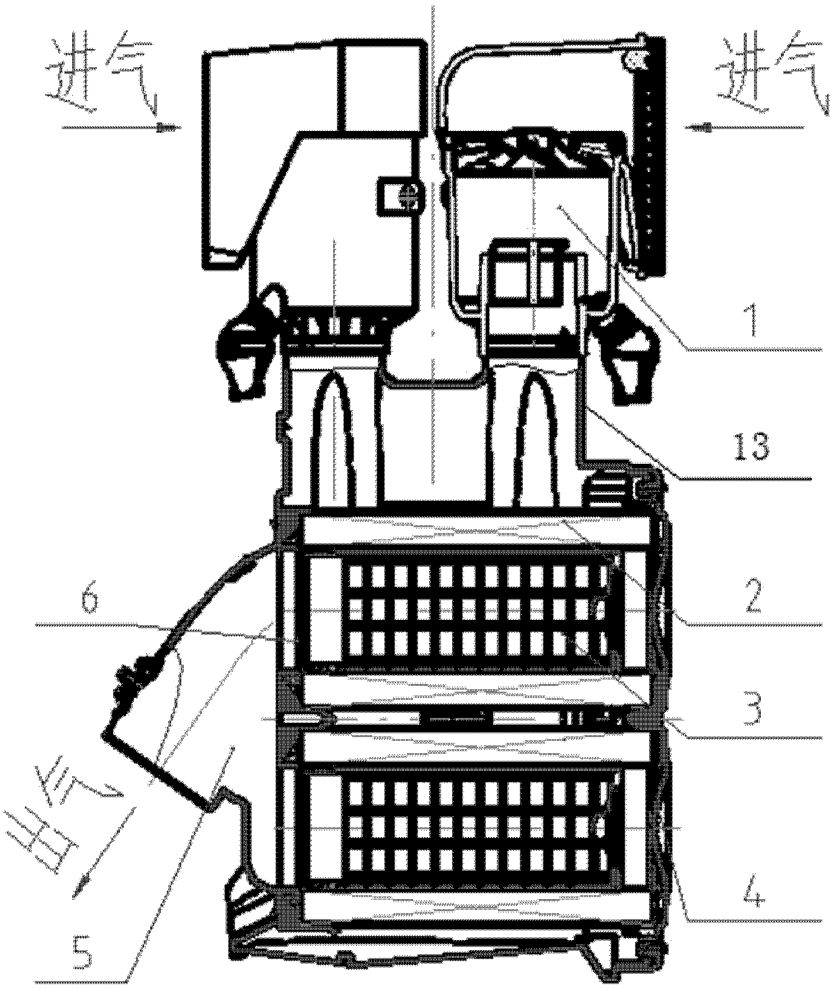


图 1

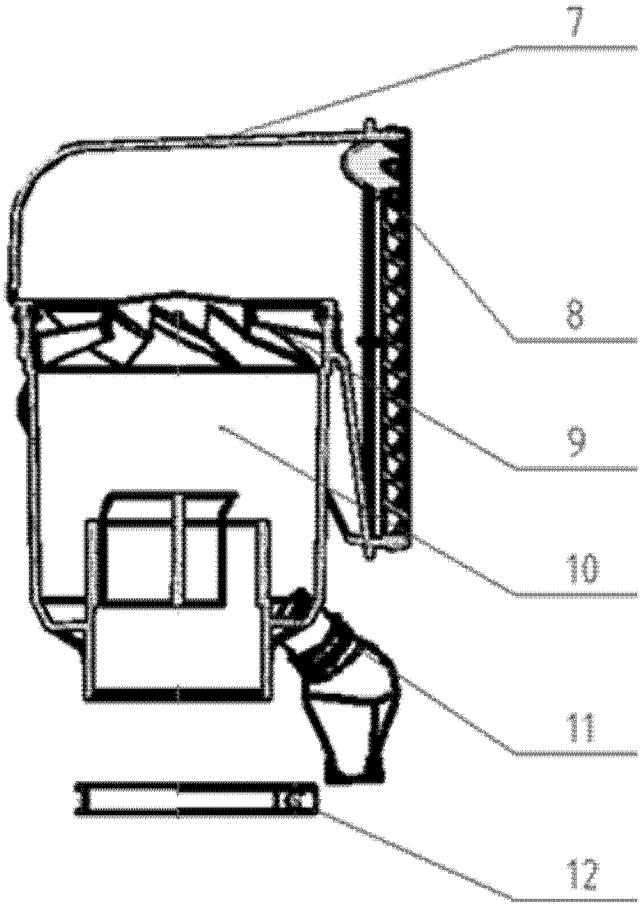


图 2